



L'hippocampe sous toutes ces formes: voyage au centre du cerveau

Claire Cury

► To cite this version:

Claire Cury. L'hippocampe sous toutes ces formes: voyage au centre du cerveau. Semaine du Cerveau 2019 - brain Awareness Week, Mar 2019, Rennes, France. pp.1-33. hal-02075039

HAL Id: hal-02075039

<https://inria.hal.science/hal-02075039>

Submitted on 21 Mar 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



INSTITUT DES NEUROSCIENCES
CLINIQUES DE RENNES

L'avenir en tête

EN EUROPE ET DANS PLUS DE
120 VILLES EN FRANCE

11 ————— 17 MARS



L'hippocampe sous toutes ces formes: voyage au centre du cerveau



Claire Cury, PhD

CHU Rennes, amphi CCP
14 Mars 2019



Claire.cury@inria.fr
Empenn, Inria-IRISA, Rennes



Formation initiale en math-informatique pour le traitement d'image



Doctorat en anatomie numérique pour l'étude de la variabilité anatomique de l'hippocampe (2015)



Post-doctorat, détection précoce de changements de formes dans la démence FT



Post-doctorat, en traitement du signal EEG et IRMf pour le neurofeedback.



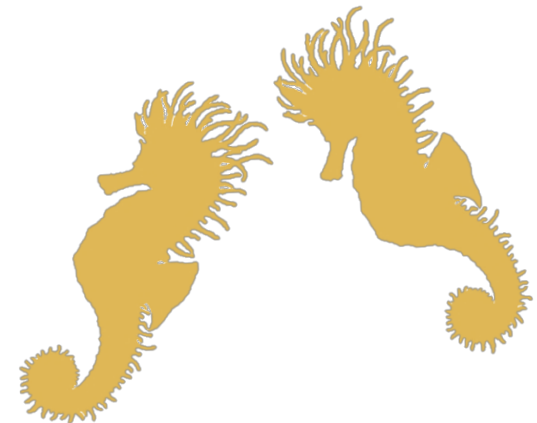
ANATOMIE NUMÉRIQUE: Créer des outils et méthodes pour modéliser et analyser la variabilité anatomique de structures biologique d'intérêts

- **Volume**
- **Forme**

Doctorat en **ANATOMIE NUMÉRIQUE** pour l'étude de la variabilité anatomique de l'hippocampe (2015)

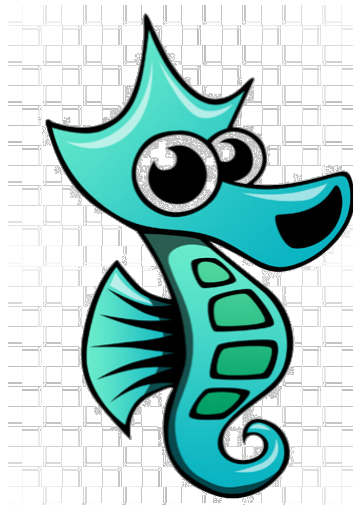


ANALYSE DE FORME: Mieux comprendre les différences entre population normale et pathologique, pour proposer des biomarqueurs.

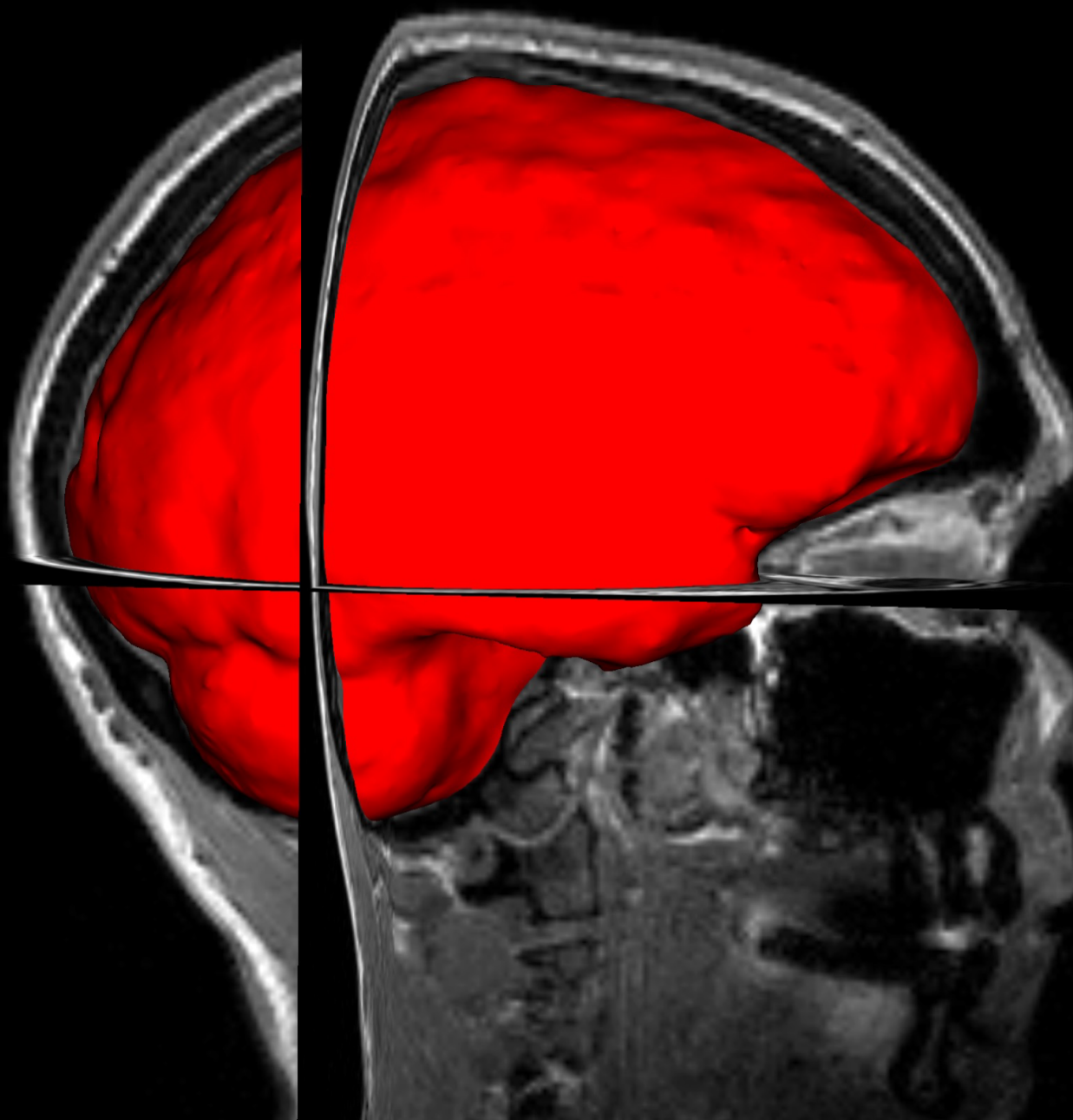


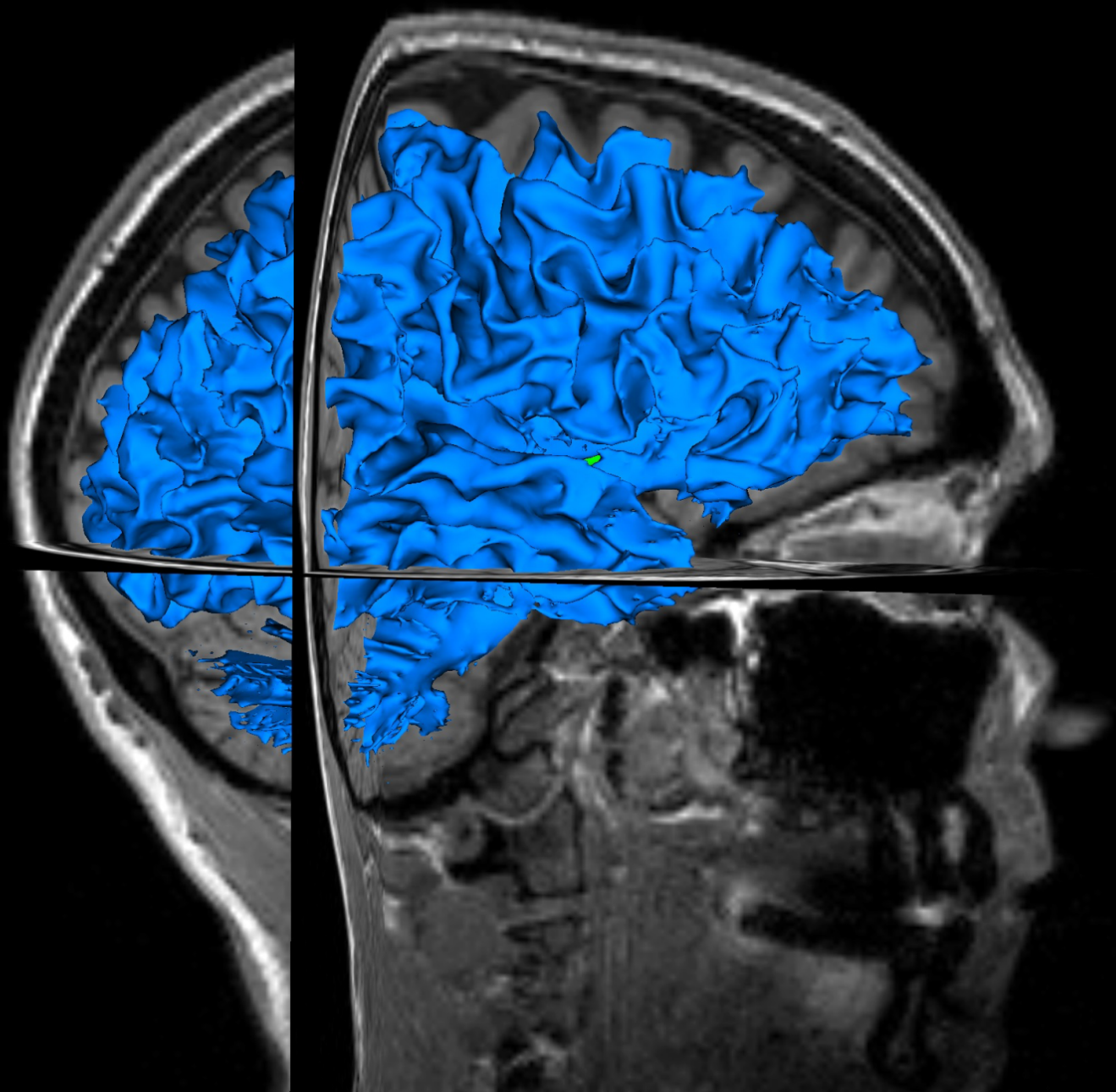
L'HIPPOCAMPE

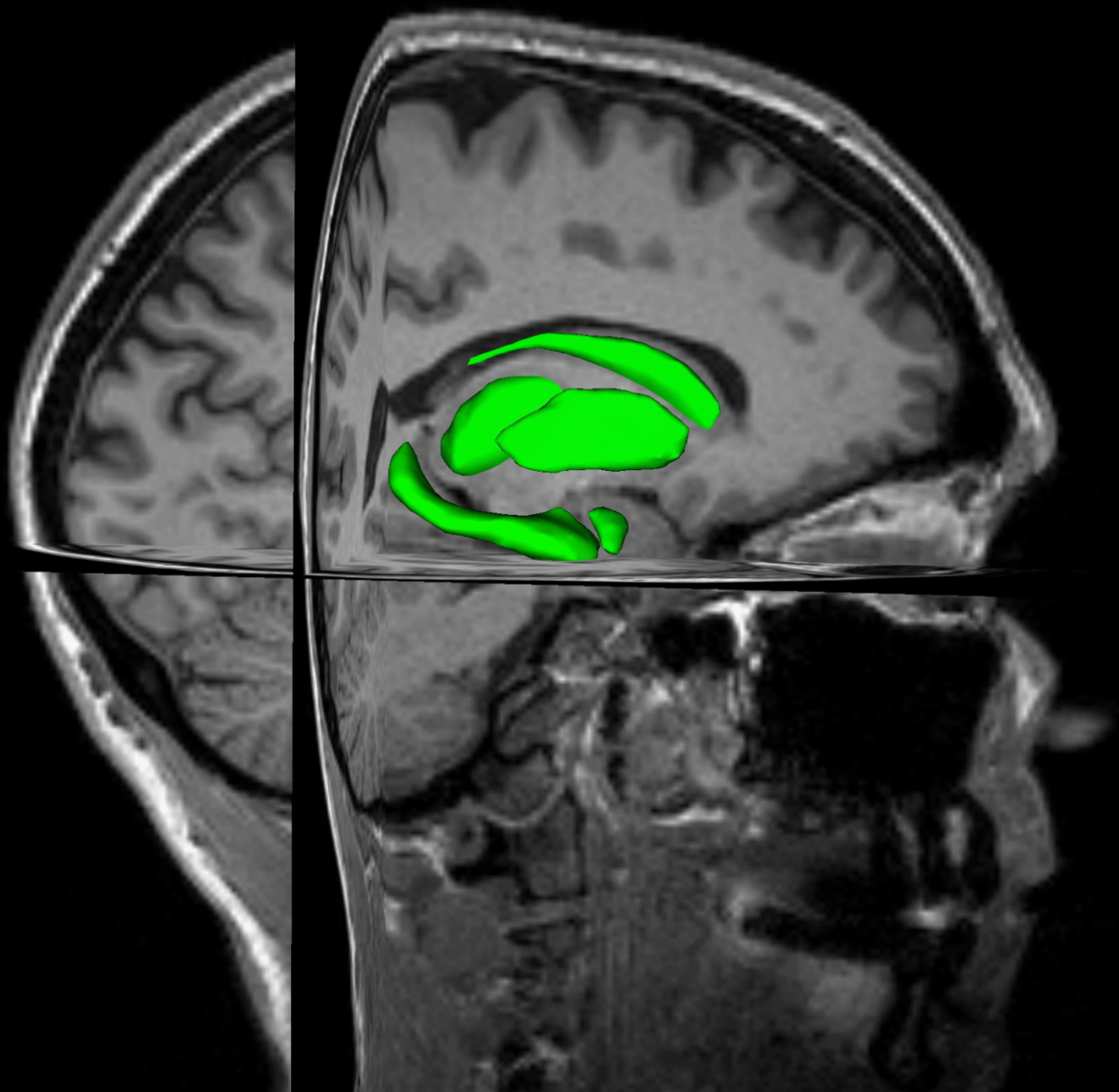
ANATOMIQUE

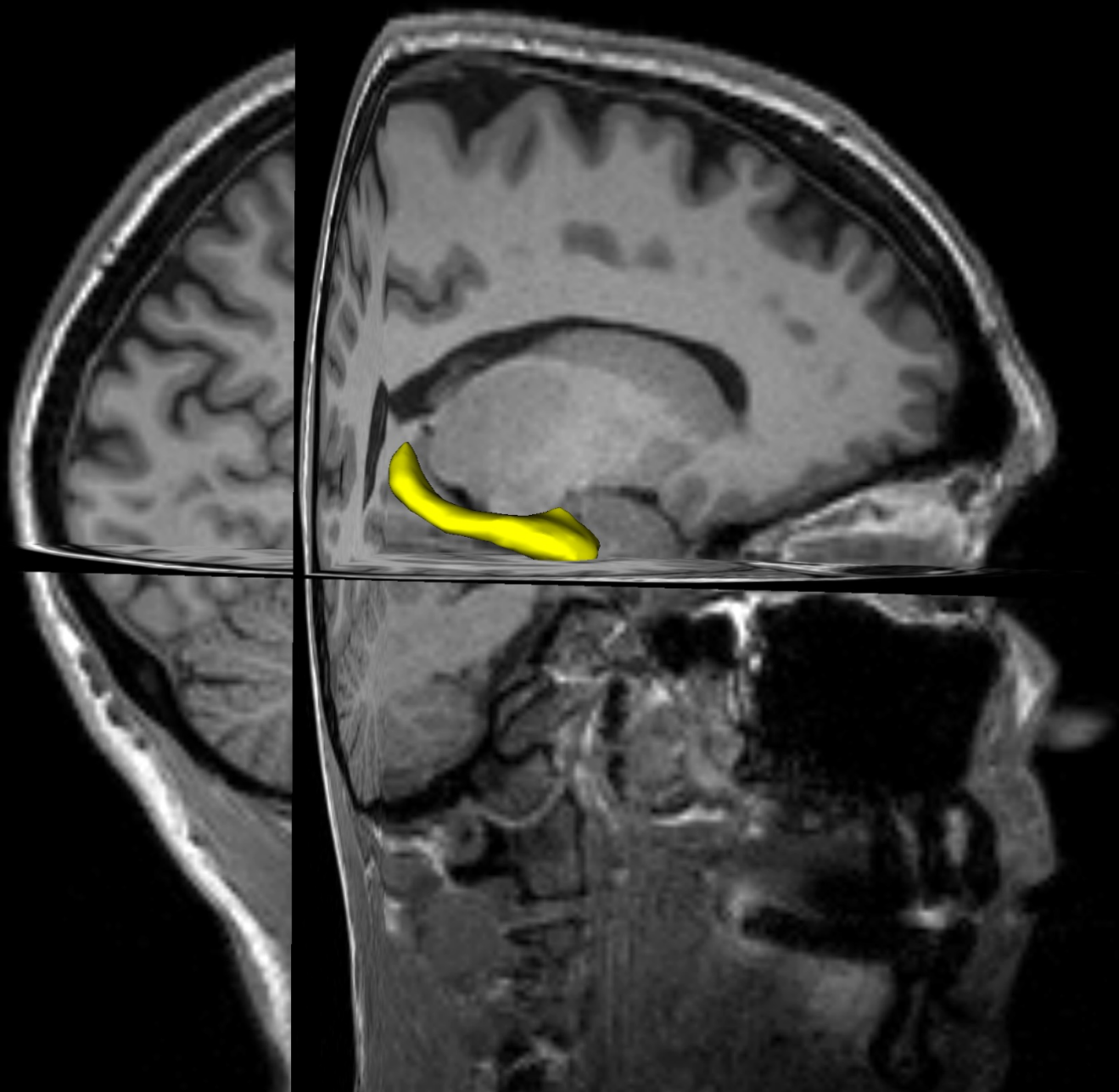


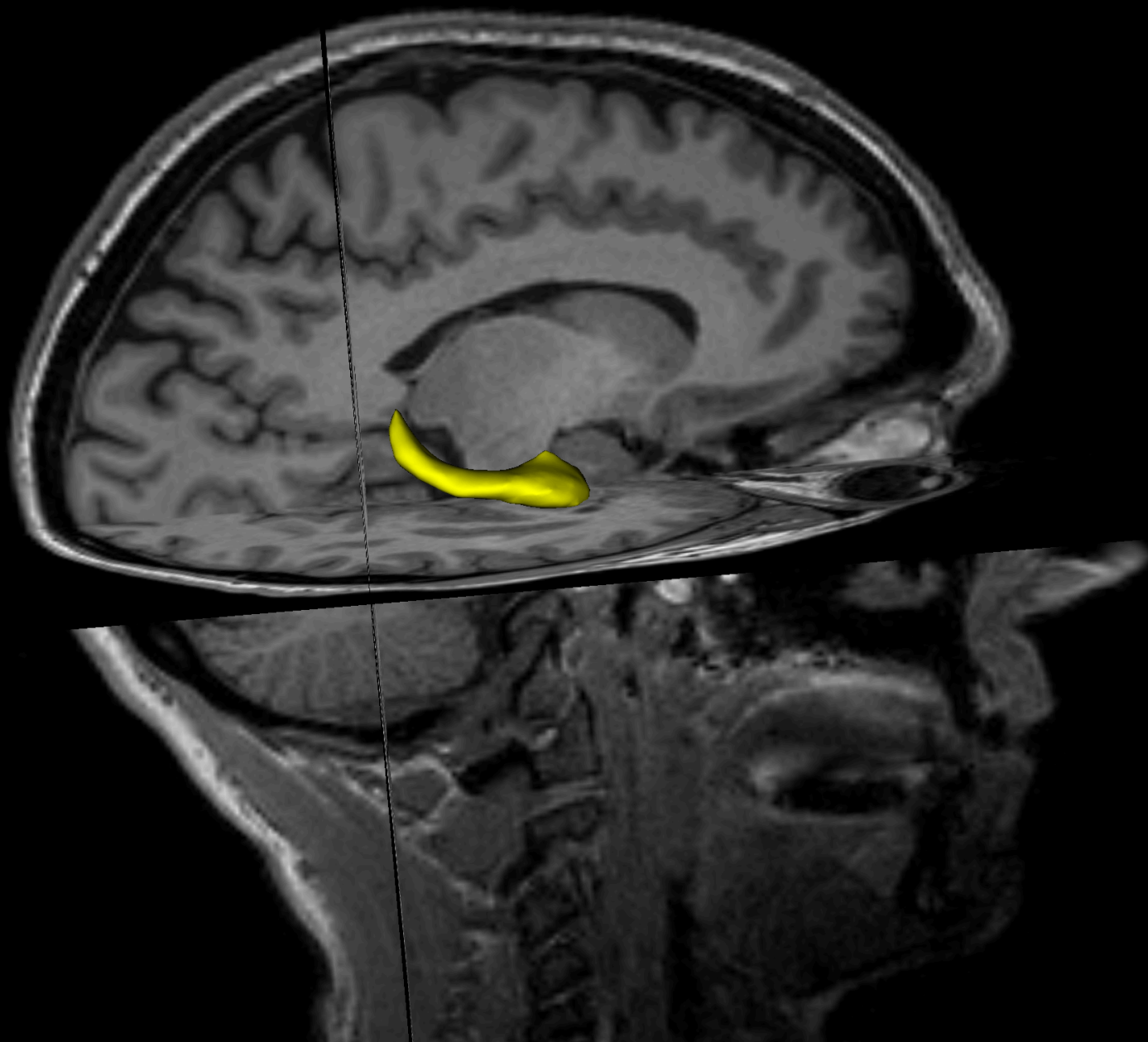
NUMÉRIQUE











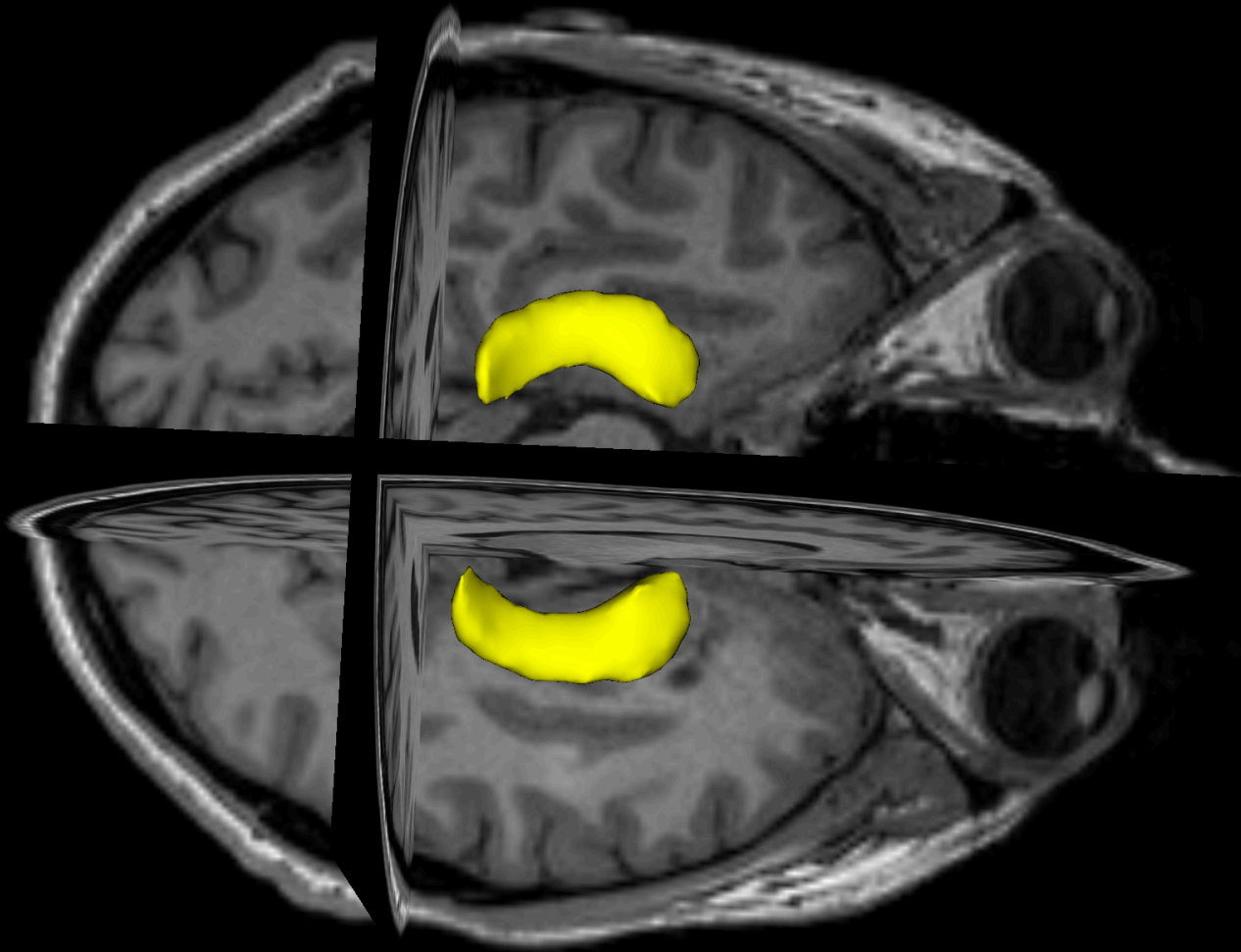
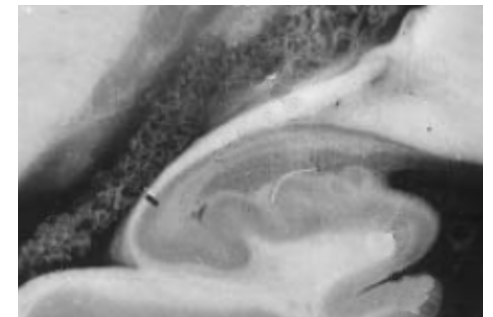
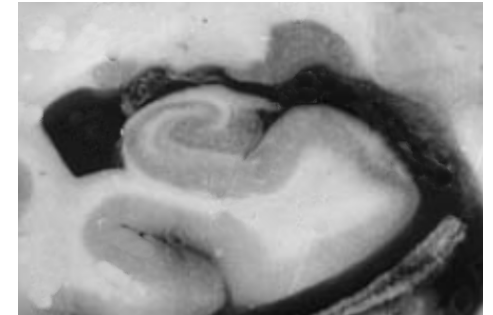
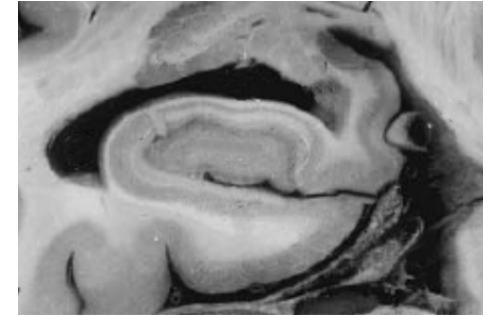
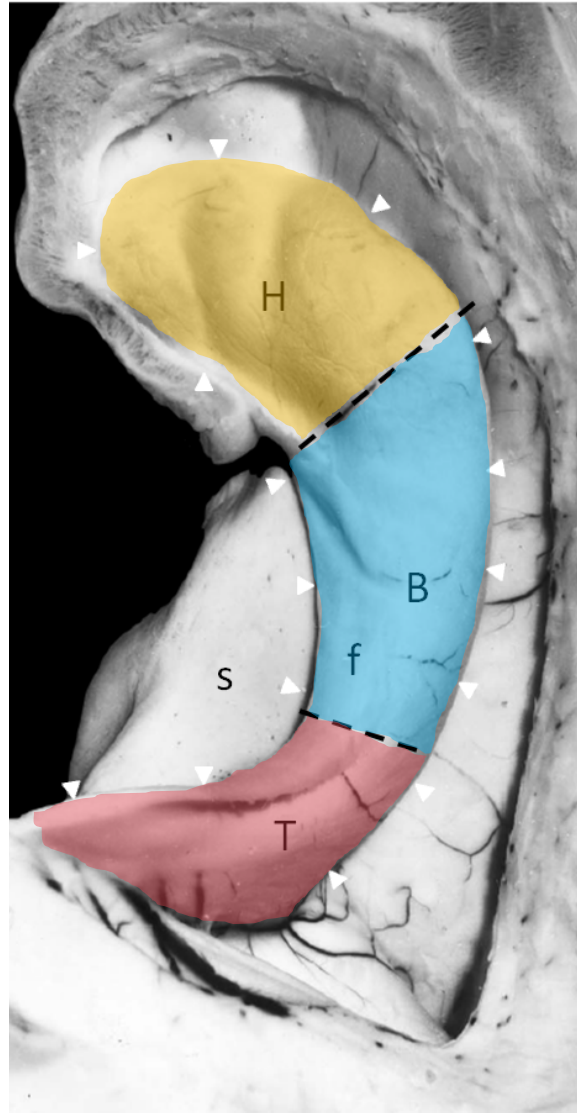
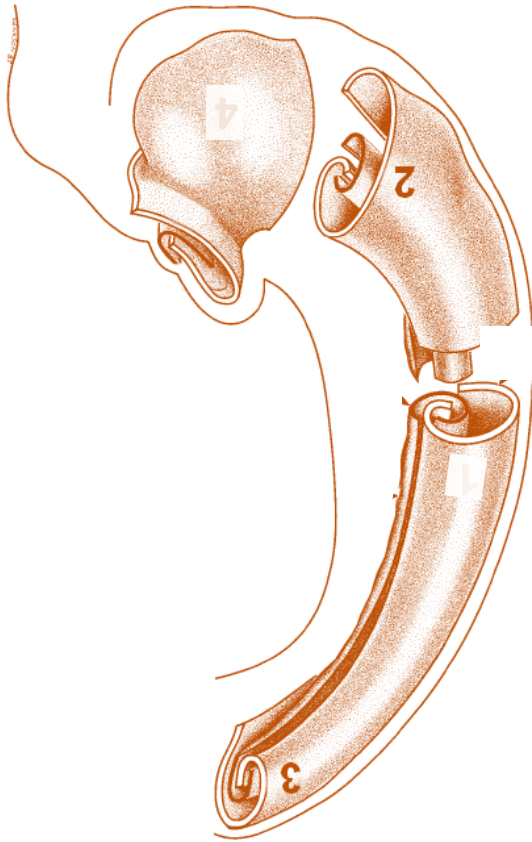
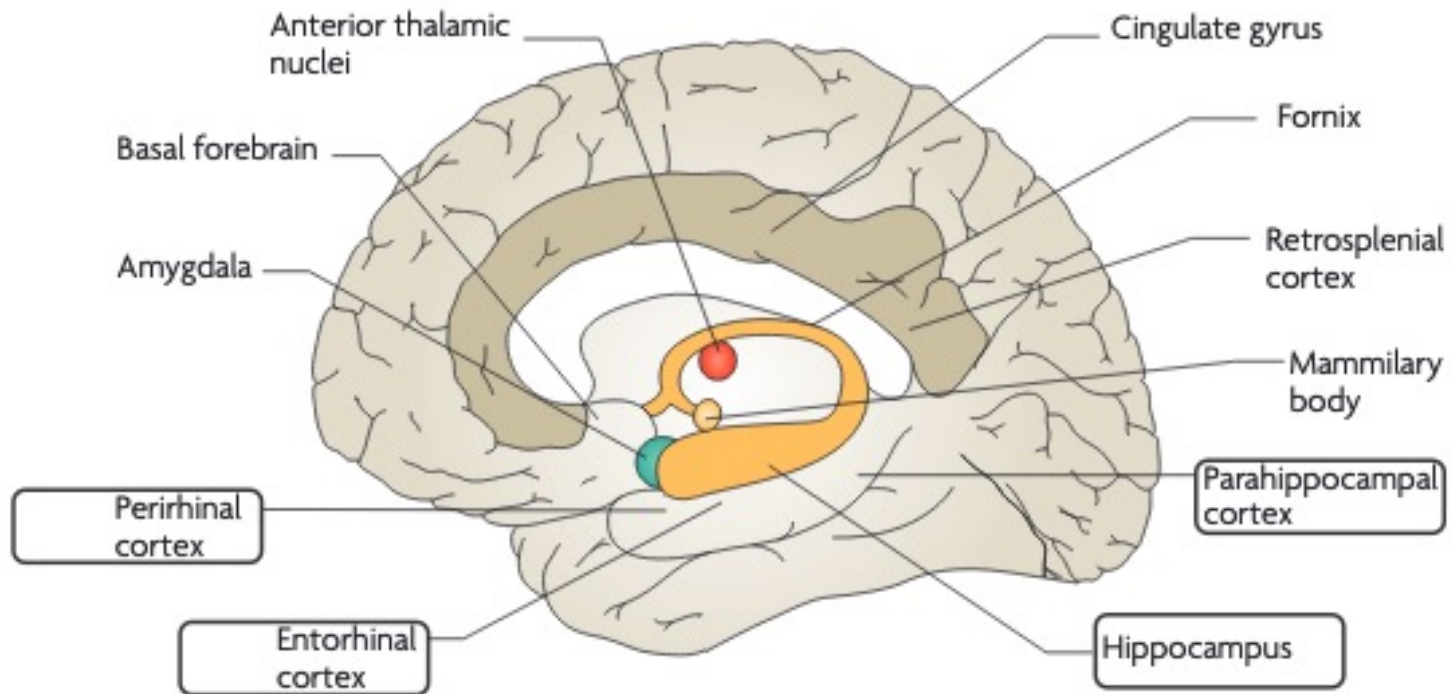


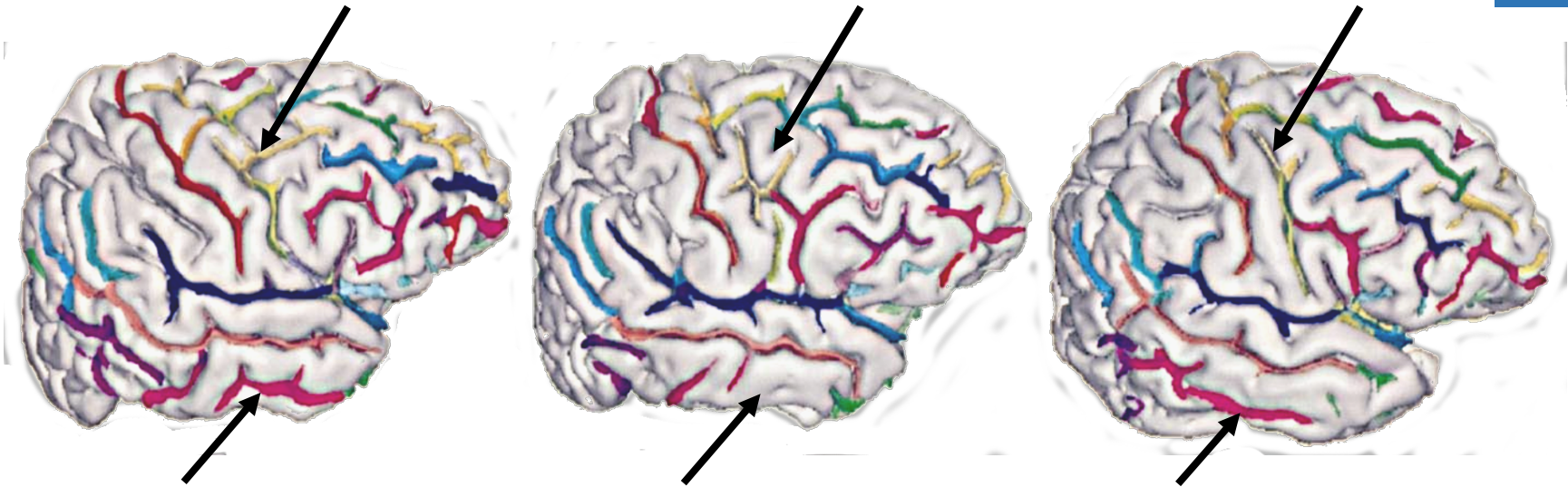


Image: The hippocampus book

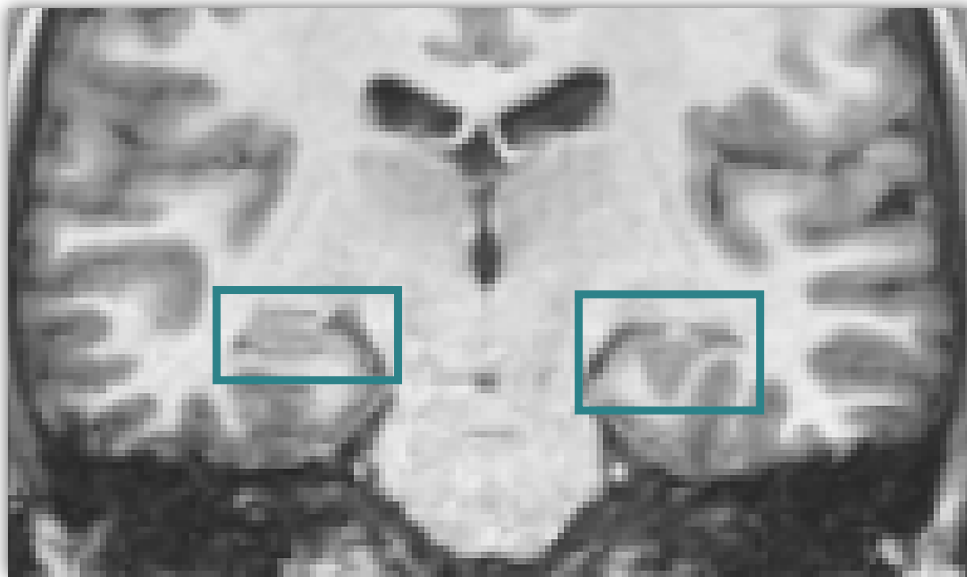






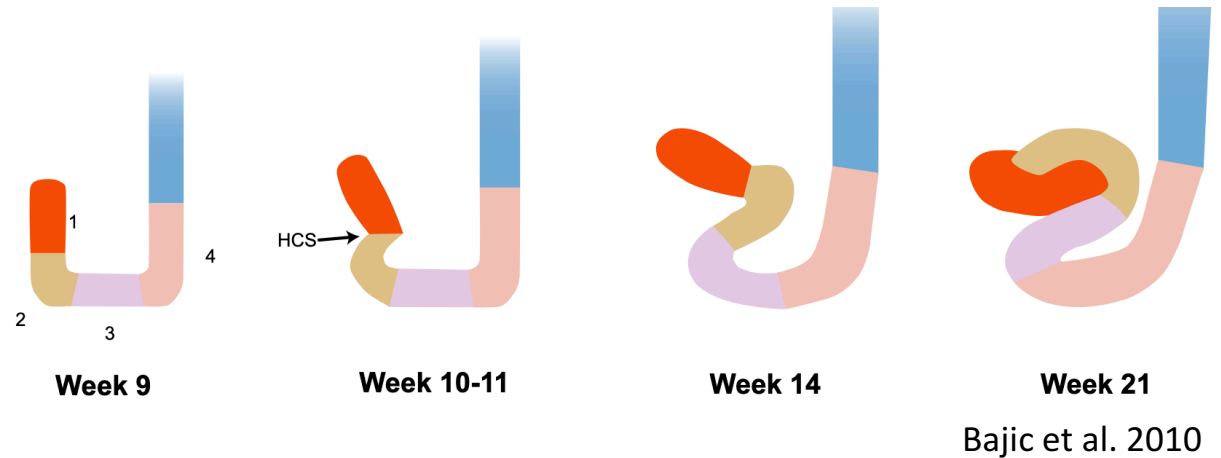


Rivière et al., Medical Image Analysis (2001)



DÉVELOPPEMENT ET INVERSIONS DE L'HIPPOCAMPE

25 SA. Rados et al. (2006)

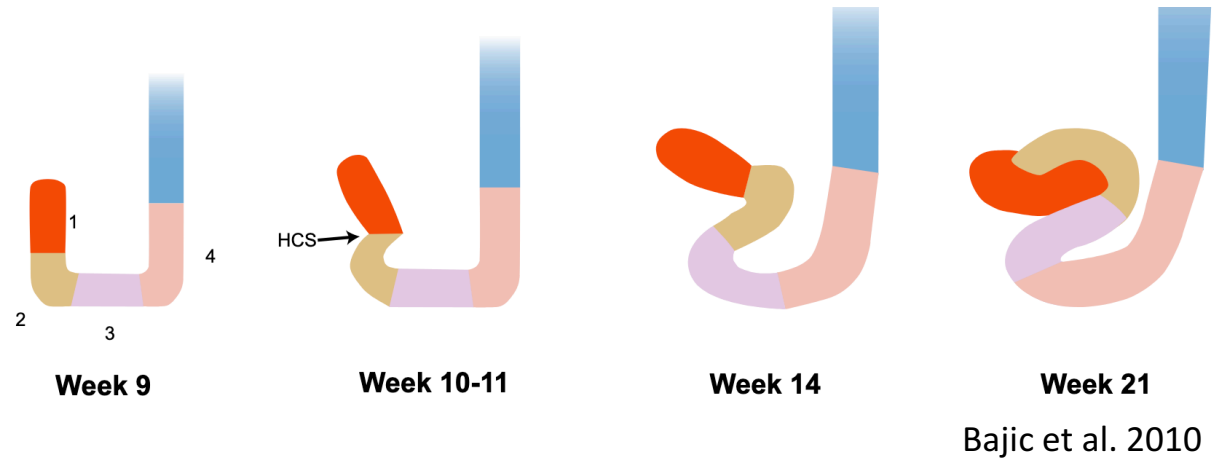


- Enroulement et inversion durant le développement
- Hippocampes verticaux (Righini et al. 2006) et ronds chez (Bajic et al. 2010):
 - 50% des fœtus de 23-24 SA
 - 24% des fœtus de 25-28 SA
 - 14% des fœtus de 29-36 SA

(Image: Bajic et al., 2010)

DÉVELOPPEMENT ET INVERSIONS DE L'HIPPOCAMPE

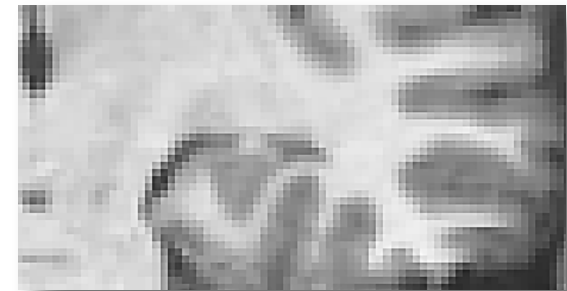
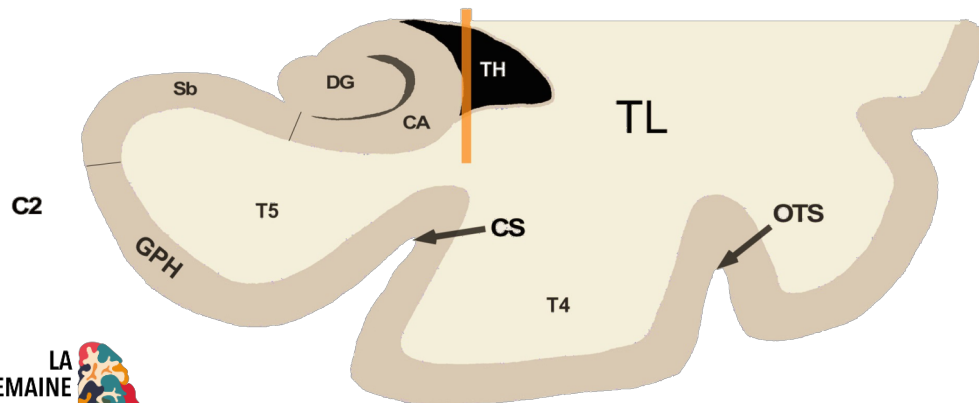
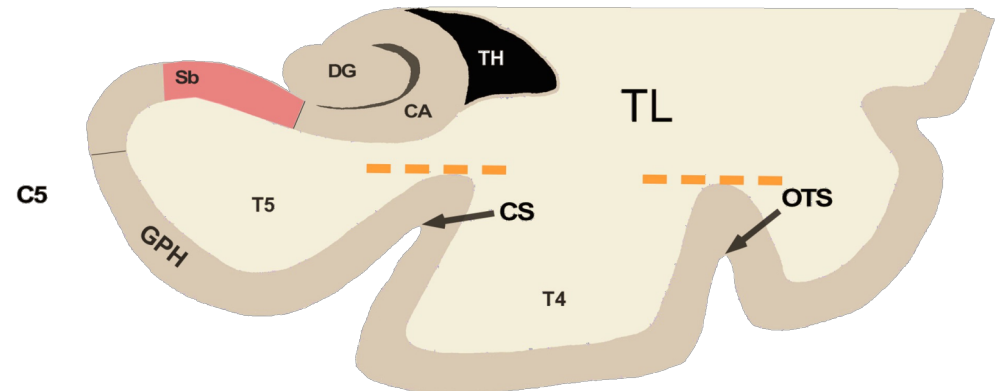
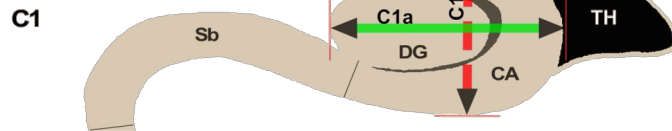
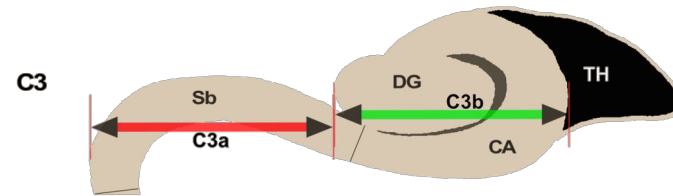
Image: Rados et al., 2006



- Enroulement et inversion durant le développement
- Hippocampes verticaux (Righini et al. 2006) et ronds chez (Bajic et al. 2010):
 - 50% des fœtus de 23-24 SA
 - 24% des fœtus de 25-28 SA
 - 14% des fœtus de 29-36 SA

(Image: Bajic et al., 2010)

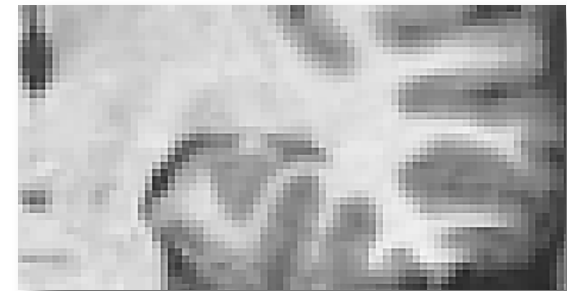
CARACTÉRISATION DES INVERSIONS INCOMPLÈTES DE L'HIPPOCAMPE





- Base de données  **imagen**
 - 8 centres européens
 - Plus de 2000 adolescents sains (14 ans)

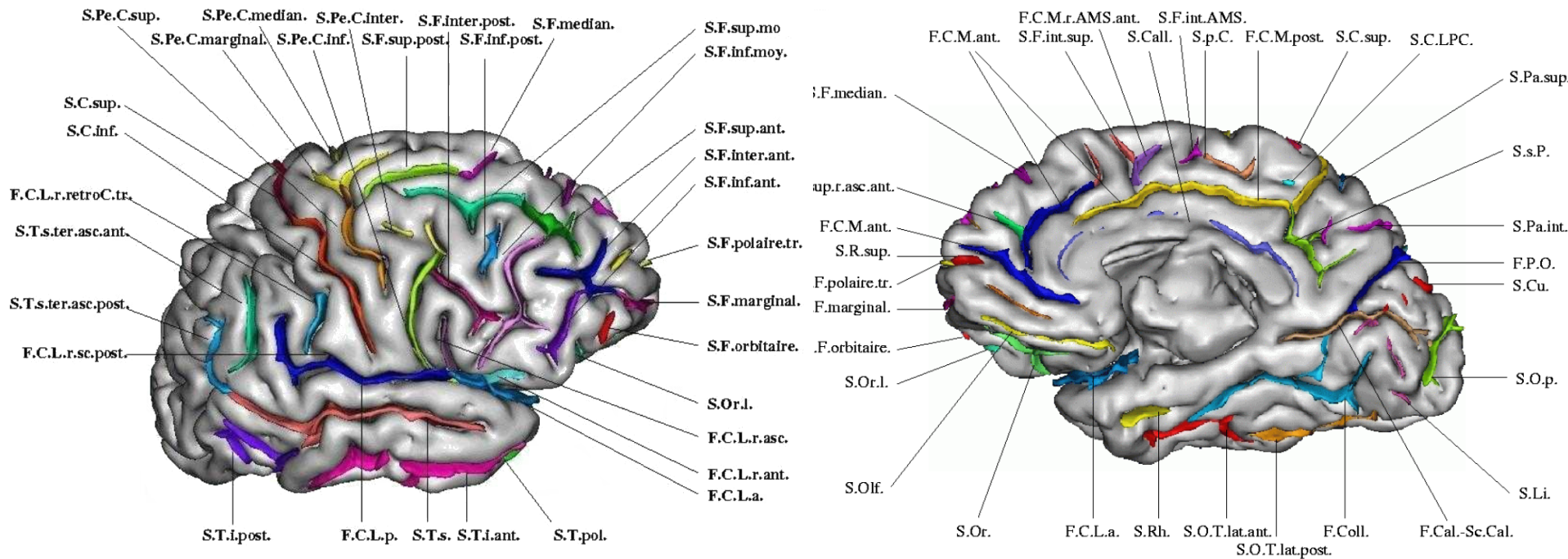
C0	No IHI	Partial IHI	IHI
Left	70.9%	11.9%	17.1%
Right	84.6%	9.0%	6.5%



- Base de données

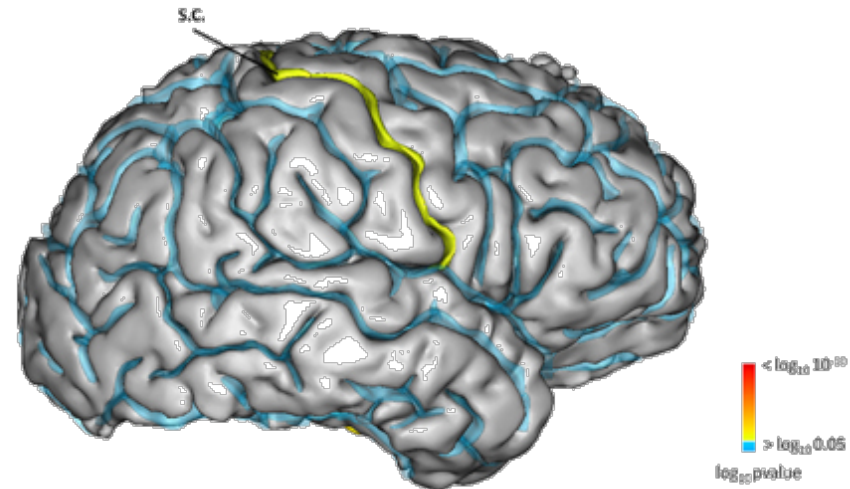
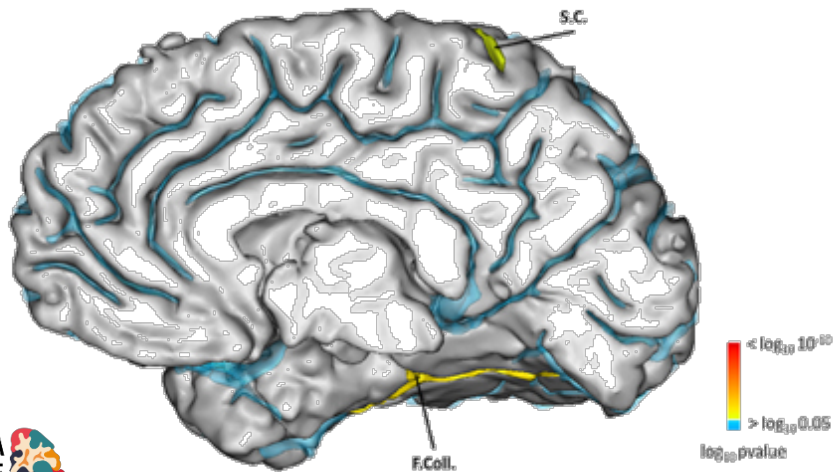
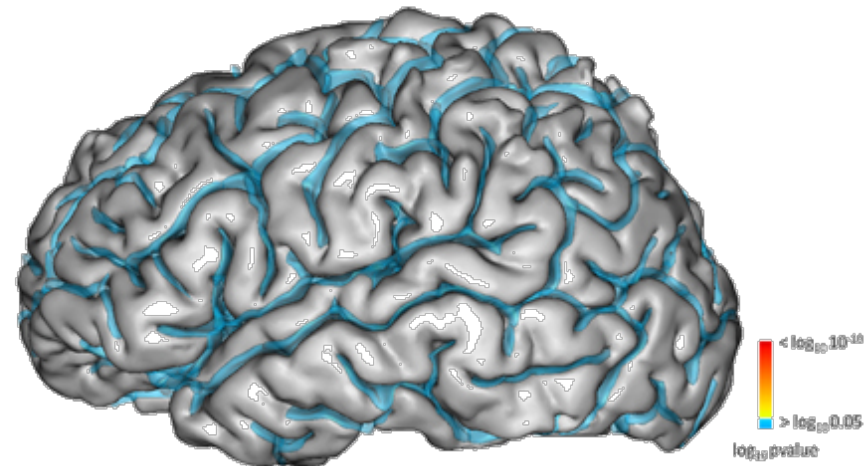
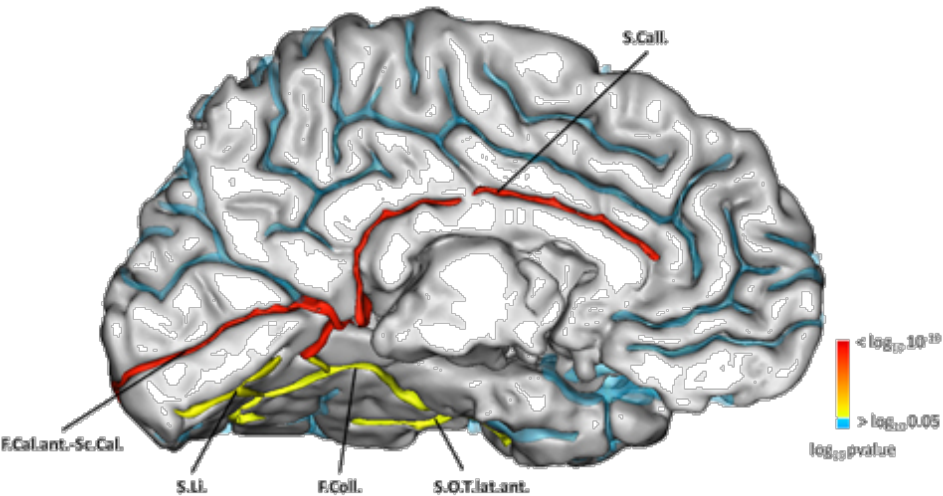


- 8 centres européens
- Plus de 2000 adolescents sains

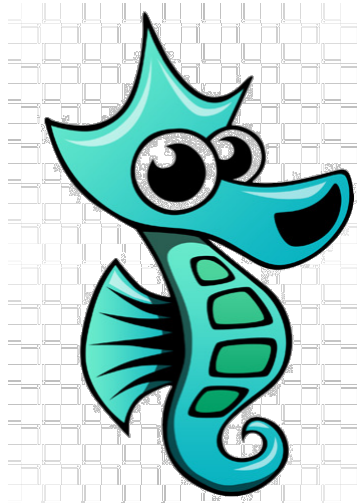


- Base de données

- 8 centres européens
- Plus de 2000 adolescents sains



*ETUDIER LA VARIABILITÉ ANATOMIQUE
DE L'HIPPOCAMPE À PARTIR DE
GRANDES BASES DE DONNÉES.*



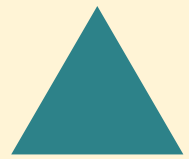
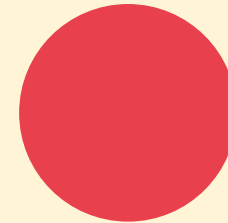
ANALYSE
NUMÉRIQUE

COMMENT ANALYSER UNE FORME ?

VOLUME

DIFFÉRENCE

FORME

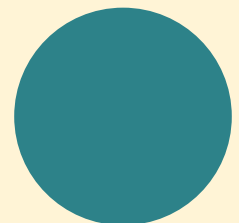
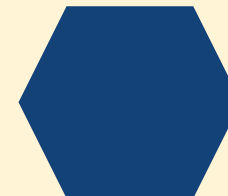


VOLUME

MOYENNE

FORME

= 3

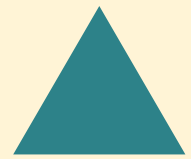
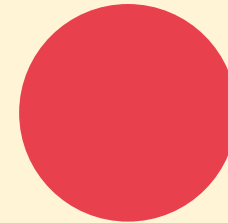


COMMENT ANALYSER UNE FORME ?

VOLUME

DIFFÉRENCE

FORME

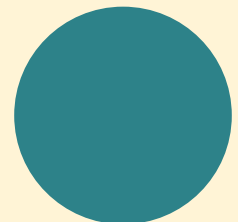


VOLUME

MOYENNE

FORME

= 3



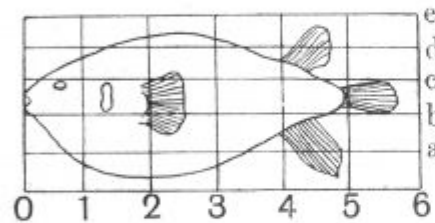
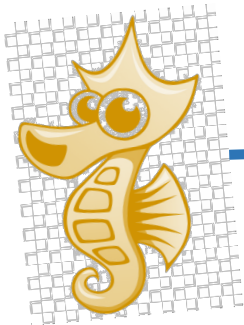


Fig. 381. *Diodon*.

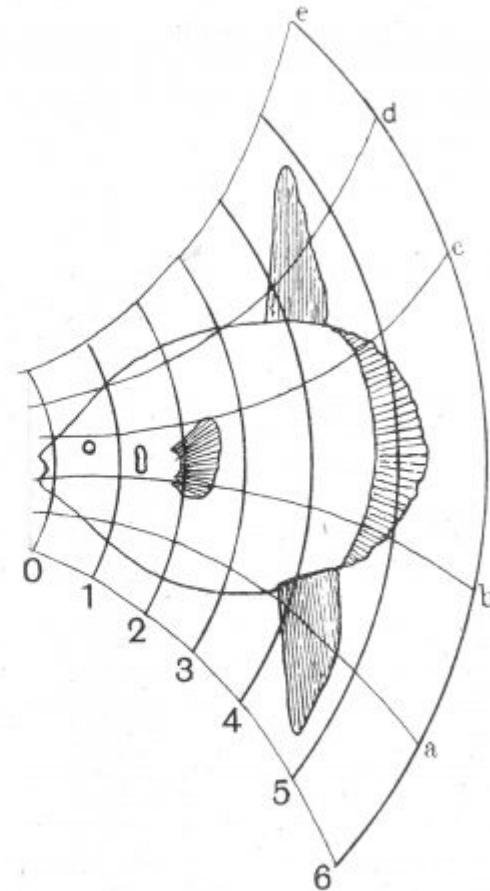


Fig. 382. *Orthogoriscus*.

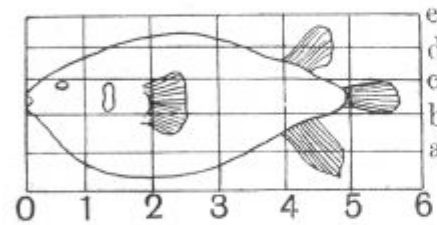
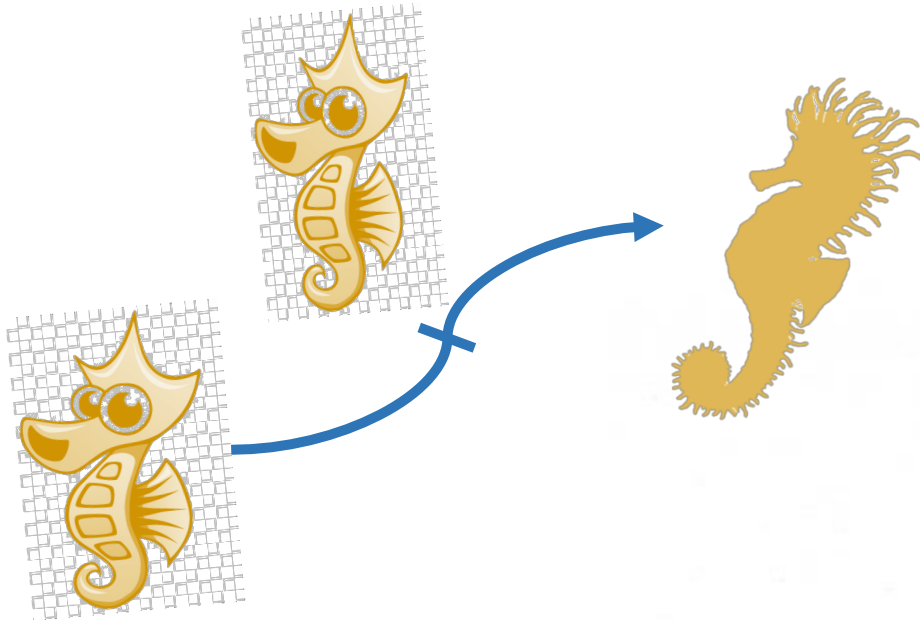


Fig. 381. *Diodon*.

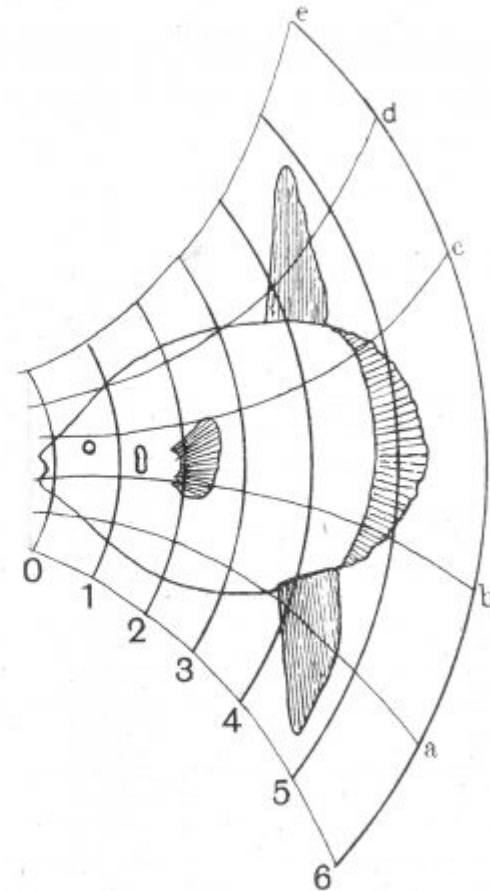


Fig. 382. *Orthogoriscus*.

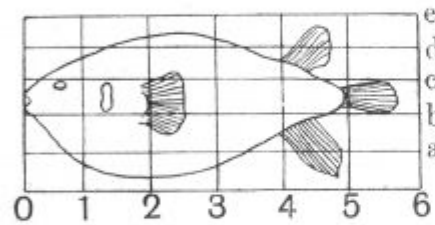
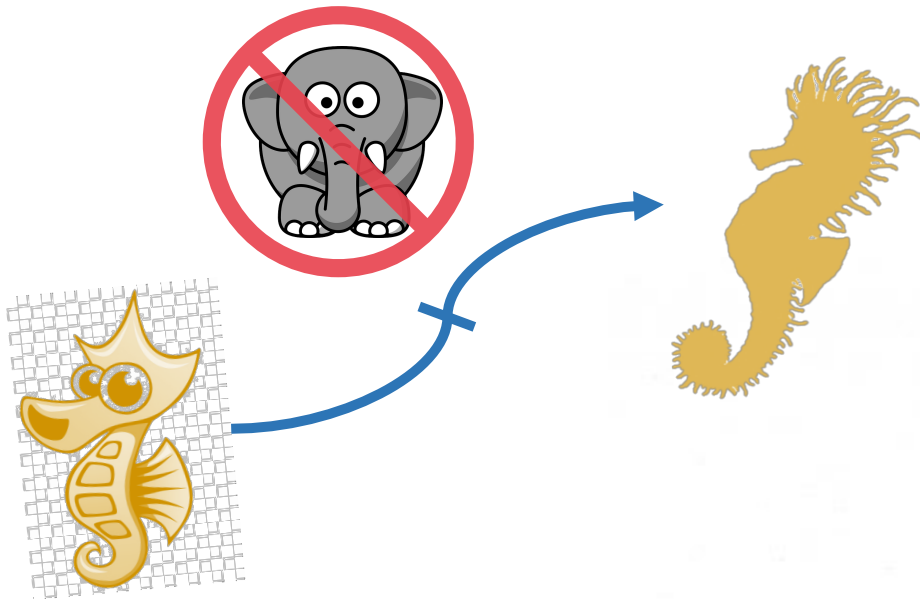


Fig. 381. *Diodon*.

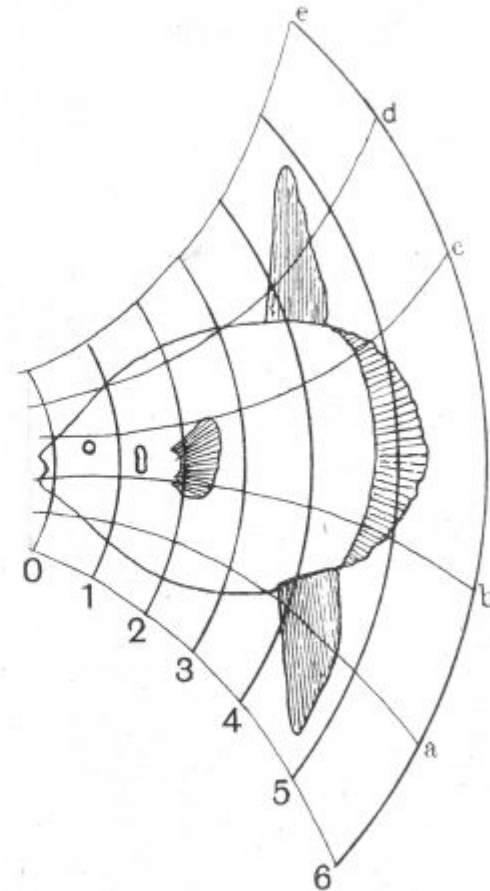
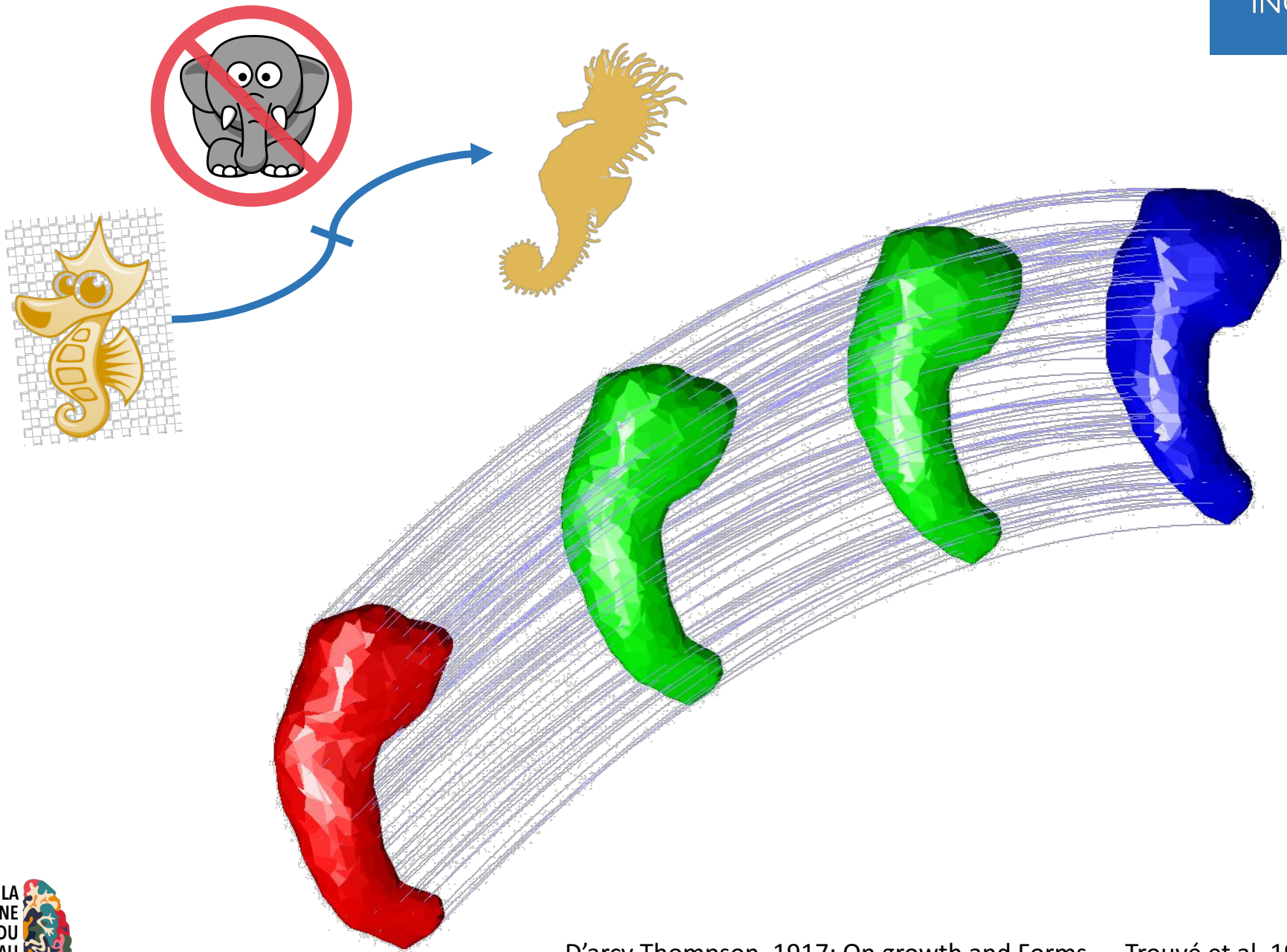


Fig. 382. *Orthogoriscus*.

D'arcy Thompson, 1917: On growth and Forms. Trouvé et al. 1998

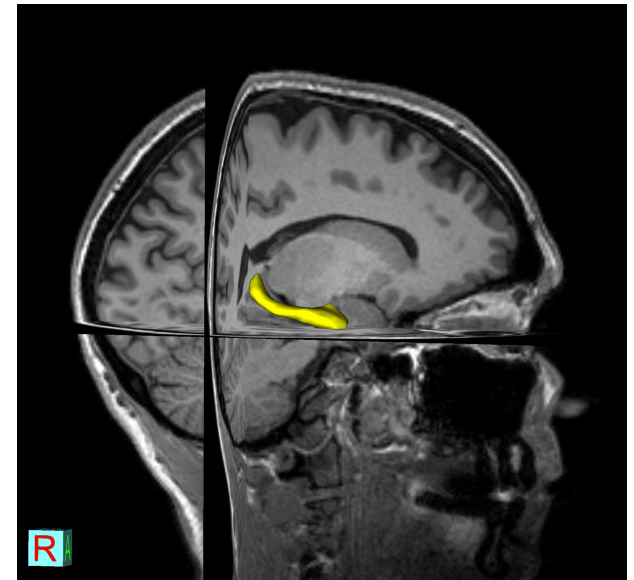
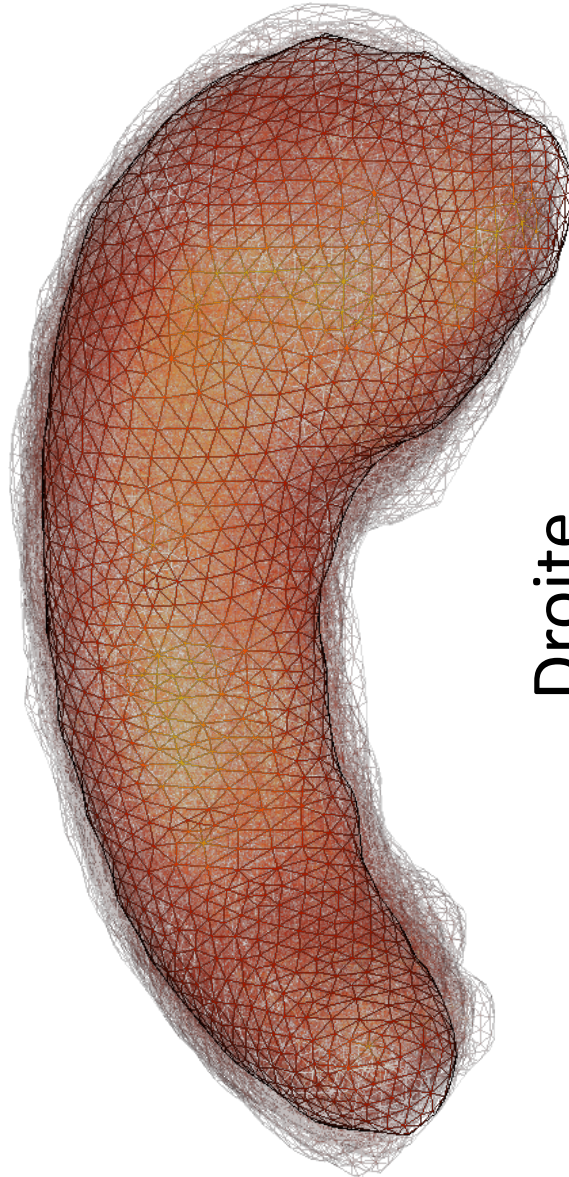


D'arcy Thompson, 1917: On growth and Forms. Trouvé et al. 1998

Avant

Gauche

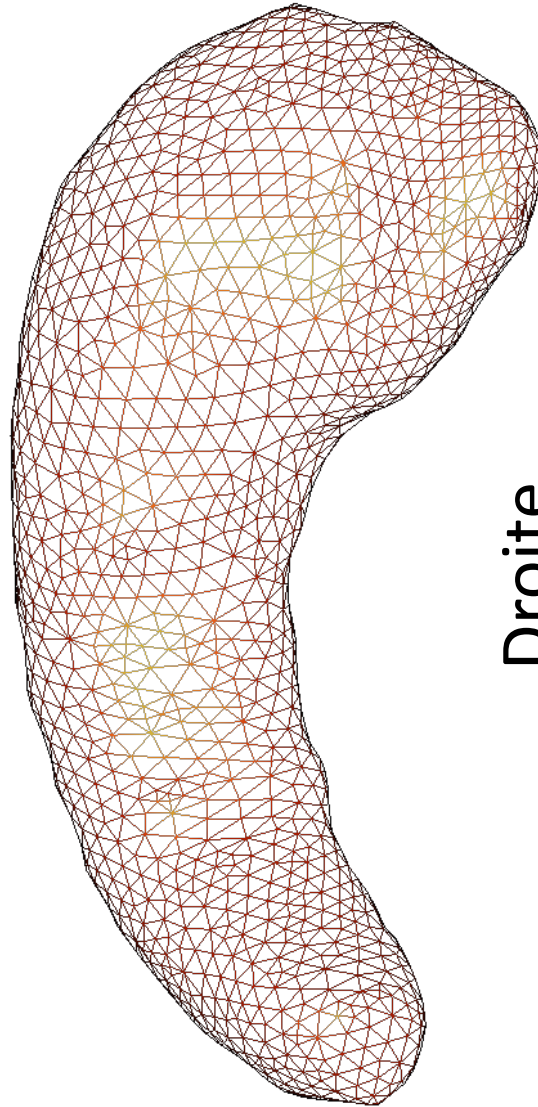
Droite

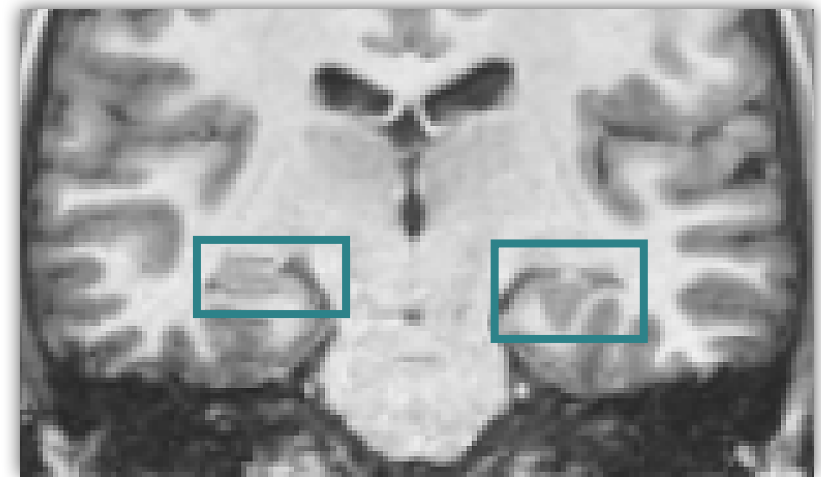
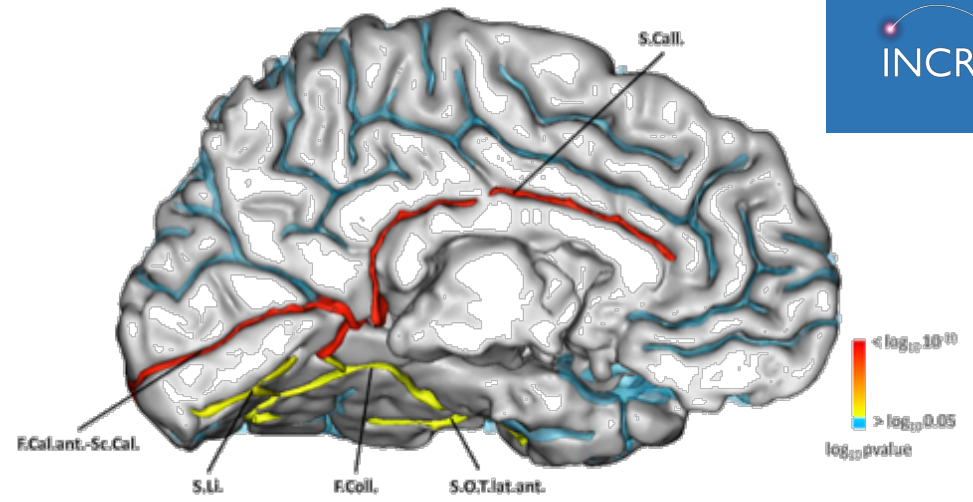
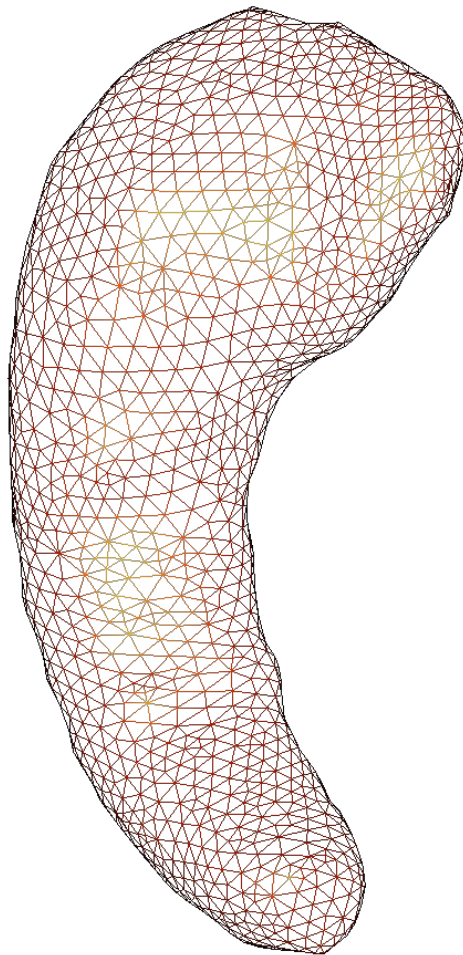


Avant

Gauche

Droite

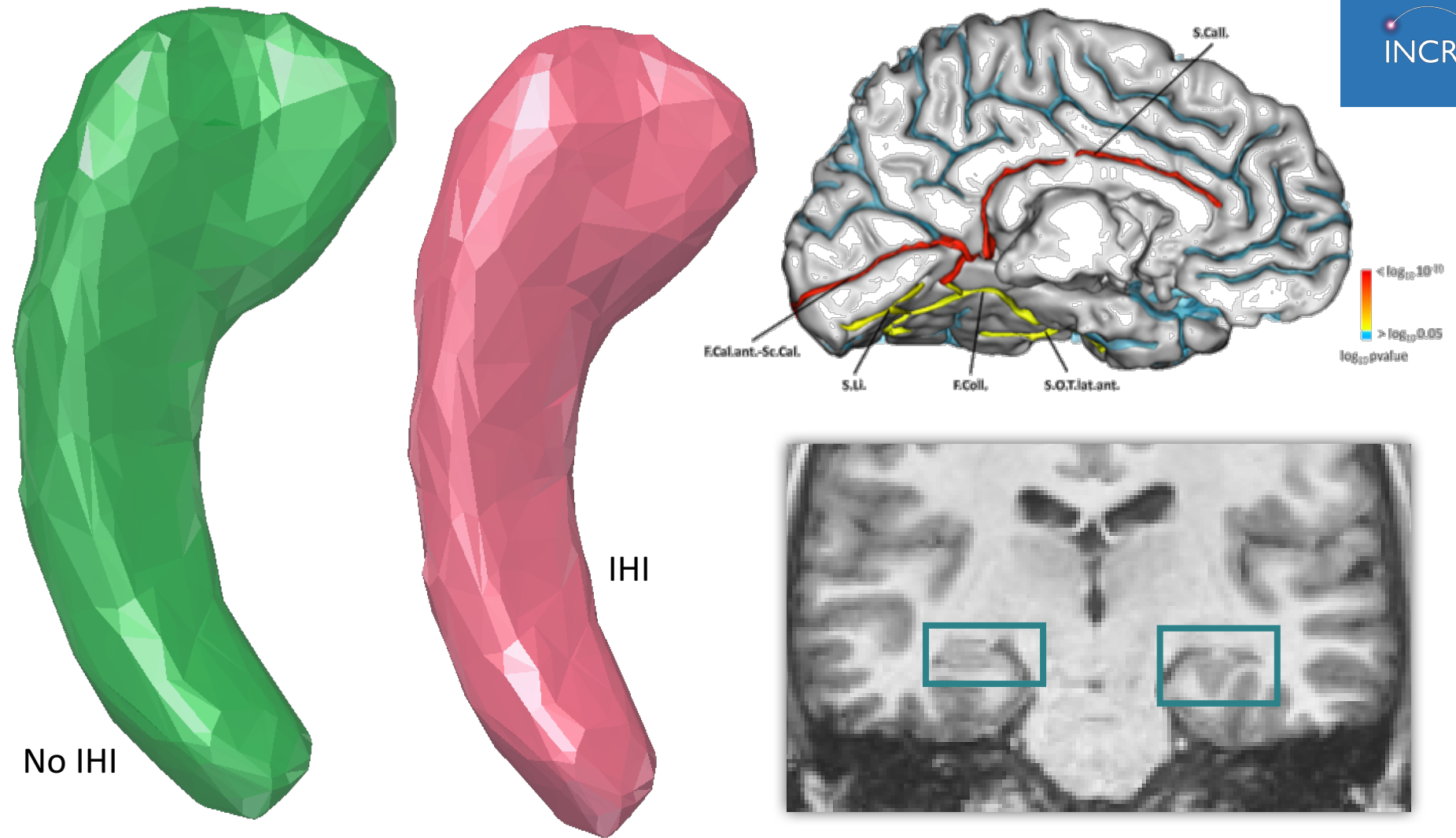




Mise en évidence d'un lien entre des paramètres géométriques avec des paramètres anatomiques.

Géométrie prédit 70% des paramètres IHI

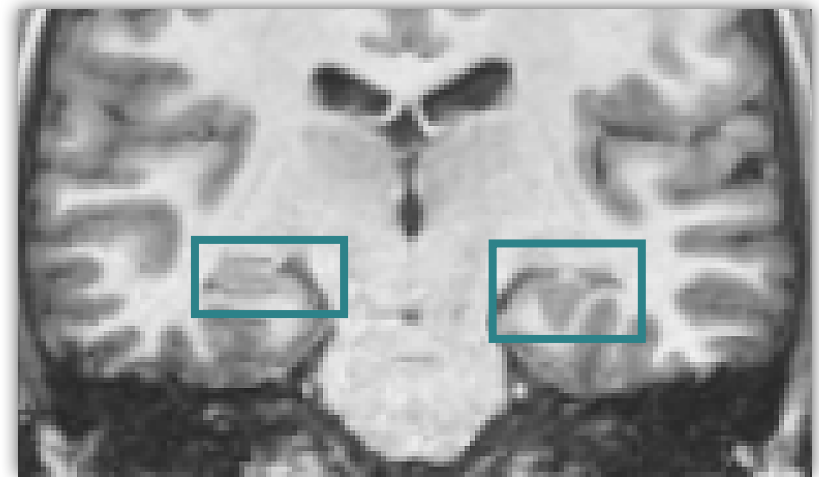
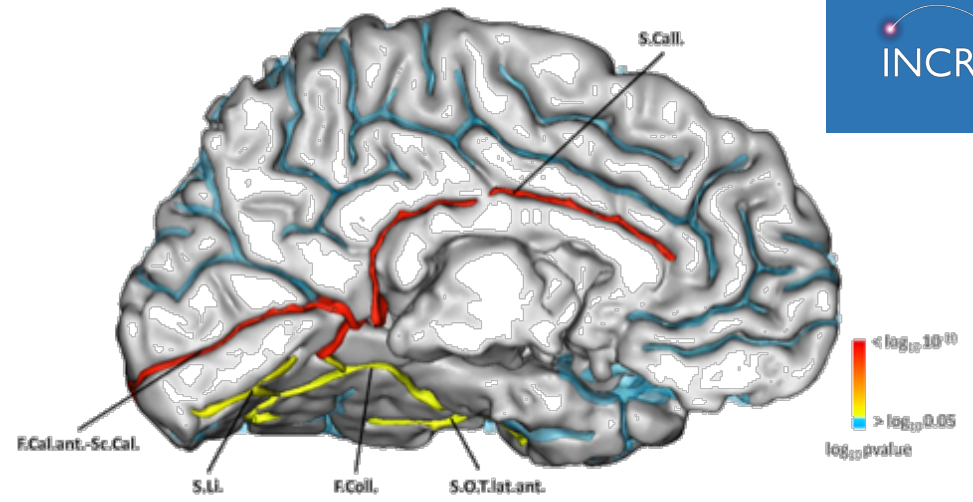
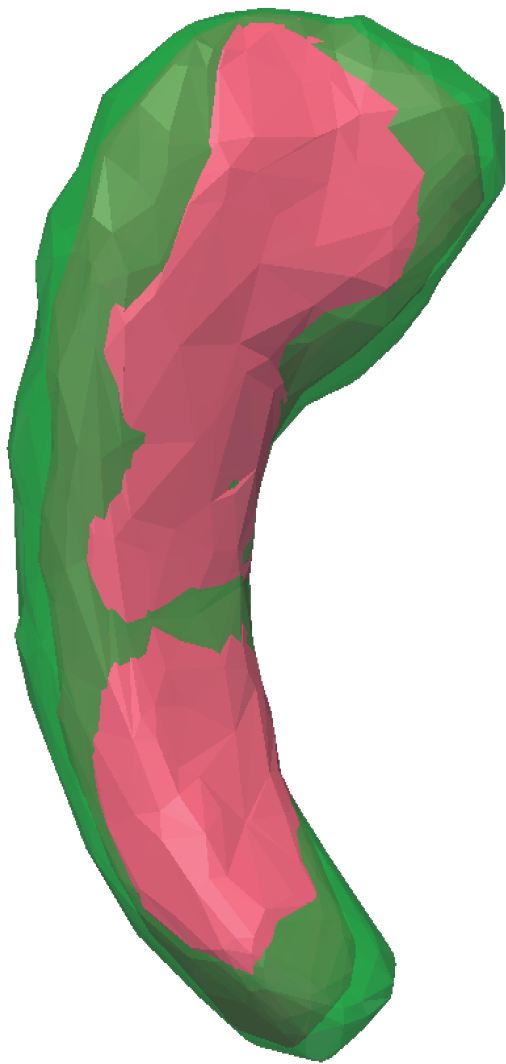
Cury et al. 2018



Mise en évidence d'un lien entre des paramètres géométriques avec des paramètres anatomiques.

Géométrie seule prédit 70% des paramètres IHI

Cury et al. 2018



Mise en évidence d'un lien entre des paramètres géométriques avec des paramètres anatomiques.

Géométrie seule prédit 70% des paramètres IHI

Cury et al. 2018



MERCI DE VOTRE ATTENTION !

